

## TP : UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE

### *Fiche descriptive à l'attention du professeur*

#### Objectifs :

- Savoir utiliser un oscilloscope pour effectuer des mesures de tensions continues et alternatives

#### Compétences mises en oeuvre :

- Lire une tension continue après avoir choisi le calibre approprié.
- Lire une tension alternative après avoir choisi le calibre approprié.
- Comparer la tension maximum lue sur l'oscilloscope avec la tension efficace lue sur le voltmètre.
- Déterminer la période et la fréquence d'une tension alternative ;

#### Matériel par poste :

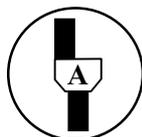
- Un oscilloscope
- Un voltmètre
- Un générateur 6V CC et AC
- Une résistance 220  $\Omega$
- Des fils de connexion

Remarque : Dans le cas d'un courant continu, vérifier que le branchement de la masse de l'oscilloscope correspond au pôle « moins » du générateur

## CCF : UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE

**Objectifs** : Savoir utiliser un oscilloscope pour effectuer des mesures de tensions continues et alternatives

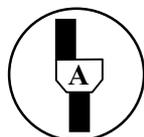
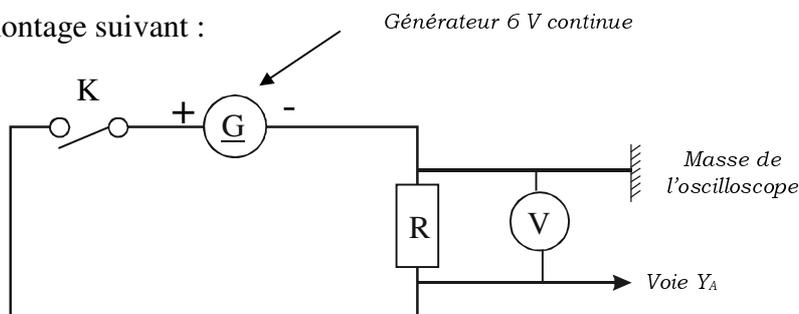
- Lire la notice technique de l'oscilloscope (Annexe 1)
- Repérer les différents réglages possibles pour la lecture des différentes grandeurs



Dans la suite du document, ce symbole signifie « Appeler l'examineur ». Ces appels correspondent à une évaluation pendant l'épreuve.

### I Première partie : TENSION CONTINUE

- Effectuer le montage suivant :



**Appel N° 1** : Faire vérifier le montage, les réglages du multimètre et de l'oscilloscope.

- Lire la tension sur le voltmètre :  $U_v = \dots\dots\dots$
- Lecture sur l'oscilloscope : Ne pas oublier de régler le « zéro » de l'oscilloscope

- Lecture sur l'oscilloscope :  $L = \dots\dots\dots$  Division s

Calibre (sensibilité verticale) relevé sur oscilloscope :  $Cal = \dots\dots\dots$

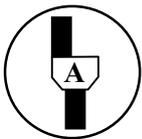
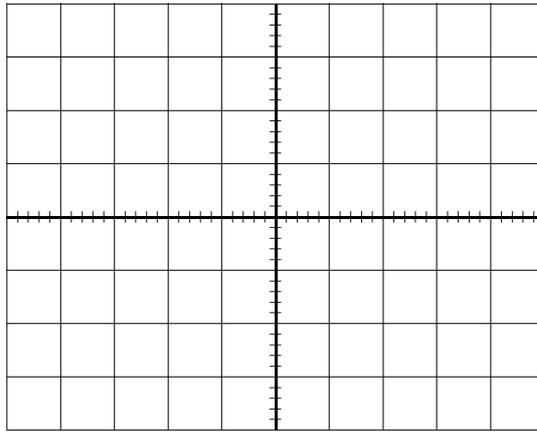
Tension lue sur l'oscilloscope :  $U_{oscillo} = L \times Cal$

$$U_{oscillo} = \dots\dots\dots$$

$$U_{oscillo} = \dots\dots\dots$$

- Comparer les tensions  $U_v$  et  $U_{oscillo}$  :  $\dots\dots\dots$

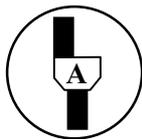
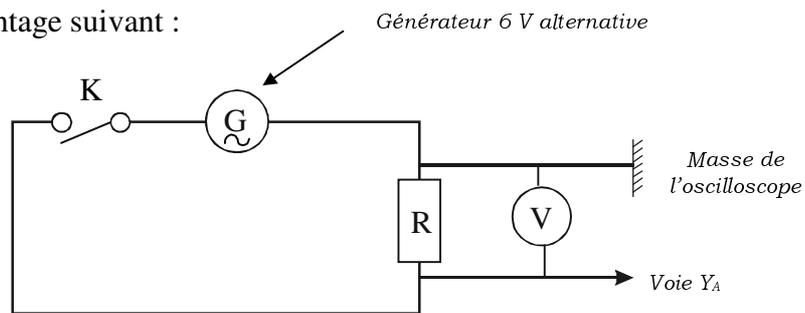
- Représenter le signal de  $U_{oscillo}$  sur l'écran suivant :



**Appel N° 2 : Faire vérifier l'ensemble des résultats**

**II Deuxième partie : TENSION ALTERNATIVE**

- Effectuer le montage suivant :



**Appel N° 3 : Faire vérifier le montage, les réglages du multimètre et de l'oscilloscope.**

- Lire la tension sur le voltmètre  $U_v = \dots\dots\dots$
- Lecture de  $U_{Max}$  sur l'oscilloscope : *Ne pas oublier de régler le « zéro » de l'oscilloscope (Voir Annexe 2).*

Lecture sur l'oscilloscope :  $L = \dots\dots\dots$  Divisions

Calibre (sensibilité verticale) relevé sur oscilloscope :  $Cal = \dots\dots\dots$

Tension lue sur l'oscilloscope :  $U_{Max} = L \times Cal$   
 $U_{Max} = \dots\dots\dots$

$U_{Max} = \dots\dots\dots$

- Calculer la valeur de la tension efficace (  $U_{\text{eff}}$  ) sachant que :

$$U_{\text{eff}} = U_{\text{Max}} : \sqrt{2} \qquad U_{\text{eff}} = \dots\dots\dots$$

$U_{\text{eff}} = \dots\dots\dots$

- Comparer les tensions  $U_v$  et  $U_{\text{eff}}$  : .....

- Lecture de la période : Base de temps :  $B_T = \dots\dots\dots$

Nombre de divisions :  $L = \dots\dots\dots$

Période :  $T = B_T \times L$

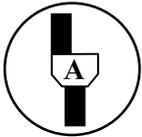
$T = \dots\dots\dots$

$T = \dots\dots\dots$

Calculer la fréquence en hertz :

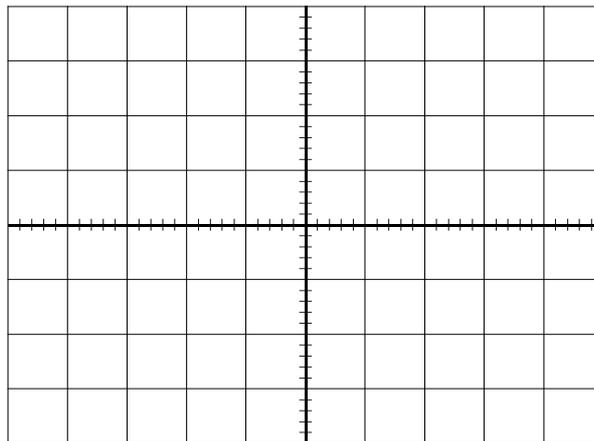
$f = \dots\dots\dots$

$f = \dots\dots\dots$



**Appel N° 4 : Faire vérifier l'ensemble des résultats**

Représenter le signal de U sur l'écran suivant :



**III Ranger le poste de travail**



**Appel N° 5 : Vérifier le rangement du poste**

**GRILLE D'ÉVALUATION PENDANT LA SEANCE**

**SUJET : UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE**

NOM et Prénom du candidat :	N° :
Date et heure évaluation : travail :	N° du poste de travail :

<b>Appels</b>	<b>Vérifications des tâches</b>	<b>Barème</b>	<b>Note</b>
Appel n°1	Réalisation du montage continu	1	
Appel n°2	Tension sur le voltmètre Tension sur l'oscilloscope	0,5 4x 0,25	
Appel n°3	Réalisation du montage alternatif	1	
Appel n°4	Tension sur le voltmètre Tension sur l'oscilloscope Période	0,5 0,5 4 x 0,25	
Appel n°5	Remettre en état le poste de travail	1	
<b>Total</b>		<b>6,5</b>	

<p><b>GRILLE D'ÉVALUATION GLOBALE</b></p> <p><b>SUJET : UTILISATION DE L'OSCILLOSCOPE</b></p>
---

NOM et Prénom du candidat :	N° :
Date et heure évaluation : travail :	N° du poste de travail :

	<b>Barème</b>	<b>Note</b>
Evaluation pendant la séance	6,5	
Exploitation des résultats expérimentaux		
Comparer les tensions continues	0,5	
Représenter le signal	0,5	
Calculer $U_{eff}$	0,5	
Comparer les tensions $U_v$ et $U_{eff}$	0,5	
Calculer la fréquence	0,5	
Représenter le signal	1	
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	
NOM et SIGNATURE de l'examineur	<b><u>NOTE sur 10</u></b>	